

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-114199

(43)公開日 平成5年(1993)5月7日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 1 B 15/22

9198-5D

15/26

Z 9198-5D

審査請求 未請求 請求項の数7(全 20 頁)

(21)出願番号 特願平3-275242

(22)出願日 平成3年(1991)10月23日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 岩倉 正雄

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 泉 克彦

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像メディア研究所内

(72)発明者 上田 雅司

茨城県勝田市大字稲田1410番地株式会社日
立製作所東海工場内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 磁気記録再生装置のテープ巻き取り機構

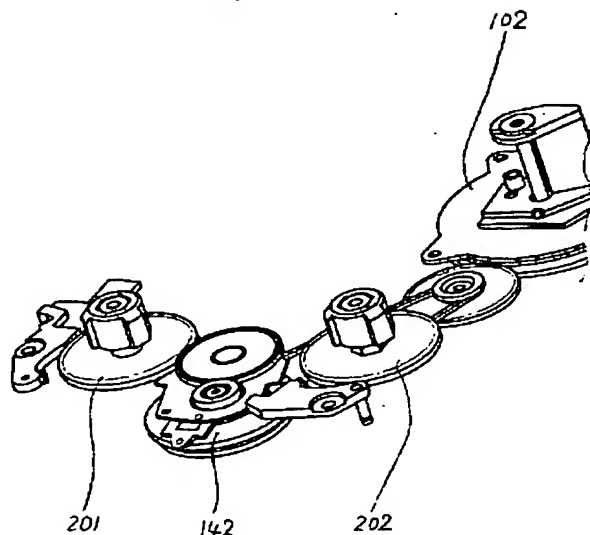
(57)【要約】

【目的】停止モードへの切り替えにおいて、クイックブレーキ機構を必要とせずに、瞬時ブレーキをかけ、テープ弛みを防止するようにする。

【構成】リール台とアイドラ首振り機構において、停止モードへの切り替えにおいて、供給側リール台へアイドラギヤを噛み合わせることで、供給側リール台へ制動力をかける。

【効果】部品点数の削減と装置の小型化を図りつつ、信頼性の高い装置を実現できる。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】磁気テープ（32）を巻装した一対のリール（31a）（31b）と嵌合し、該リール（31a）（31b）を回転駆動する一対のリール台（201）（202）と、該一対のリール台（201）（202）を選択的に回転駆動するアイドラギヤ（143）と該アイドラギヤ（143）を軸支持し、回転可能なアイドラアーム（144）と、該アイドラギヤ（143）を回転駆動し、かつ磁気テープ（32）を駆動するキャプスタンモータ（102）と、該キャプスタンモータ（102）に磁気テープ（32）を押圧するピンチローラ（180）と、該アイドラアーム（144）を回転させる回転機構と、該アイドラアーム（144）あるいは該アイドラギヤ（143）の中立位置決め部材（280）とからなる磁気記録再生装置のテープ巻き取り機構において、該磁気テープ（32）の駆動状態から停止状態へ移行するとき、該リール台（201）（202）のうち、供給側のリール台に該アイドラアーム（144）を回転駆動し、供給側リール台を、磁気テープ（32）を巻取る方向に回転駆動したことを特徴とした磁気記録再生装置のテープ巻き取り機構。

【請求項2】前記アイドラアーム（144）による、前記リール台（201）（202）のうち、供給側リール台への回転駆動を、前記キャプスタンモータ（102）の所定時間の逆回転により行ったことを特徴とした請求項1記載の磁気記録再生装置のテープ巻き取り機構。

【請求項3】前記アイドラアーム（144）による、前記リール台（201）（202）のうち、供給側リール台への回転駆動を、前記キャプスタンモータ（102）の逆回転でおこない、かつ該キャプスタンモータ（102）の回転角度を計数してキャプスタンモータ（102）の回転量を制御した請求項1または請求項2記載の磁気記録再生装置のテープ巻き取り機構。

【請求項4】前記リール台（201）（202）のうち、供給側リール台と、前記アイドラギヤ（143）とが噛み合い回転駆動しているときは、前記アイドラアーム（144）は、該供給側リール台へ噛み込み方向となることを特徴とした請求項1、請求項2、請求項3または請求項4記載の磁気記録再生装置のテープ巻き取り機構。

【請求項5】停止モードへ移行するときの、前記リール台（201）（202）のうち、供給側リール台への制動力を、アイドラアーム（144）の首振りトルクを利用したことを特徴とした請求項1、請求項2、請求項3、請求項4または請求項5記載の磁気記録再生装置のテープ巻き取り機構。

【請求項6】停止モードへ移行するときの、前記リール台（201）（202）のうち、供給側リール台への制動力を、テープ巻取りトルクを利用したことを特徴とした請求項1、請求項2、請求項3、請求項4または請求

項5記載の磁気記録再生装置のテープ巻き取り機構。

【請求項7】ピンチローラ（180）をキャプスタンモータ（102）から離れた状態で、磁気テープを高速走行させたことを特徴とする請求項6および請求項7記載の磁気記録再生装置のテープ巻き取り機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は磁気記録再生装置にかわり、特にテープをシリンダに所定角度巻き付け磁気記録再生を行う装置の、テープ巻き取り及びリール台の制動機構に関する。

【0002】

【従来の技術】一般にリールに巻装されたテープを巻取る機構としては、リールに爪を有するリール台を嵌合させ、このリール台を回転駆動する。停止モード（STOPモード）では、リール台に大きな制動力を負荷して回転を防止し、記録再生モード（PLAYモード）やFF/REWモードでは、供給側リール台に安定なテープ走行に必要な僅かな制動力を加えている。しかるに、FFやREWでの高速巻き取りから停止モードへの移行においては、高速巻き取り時のリールおよびリール台の慣性のため、リールの回転駆動を停止しても、供給側リール台に加えられている僅かな制動力に打ち勝って、供給側リールはさらに回転し続けようとする。一方、停止モードへメカニズムモードが切り替わるには、一定の時間のタイムラグが存在するため、リール台の回転を抑止しえる大きな制動力が作用するまでには時間がかかる。よって、リールの慣性による回転を抑えることができず、テープが送り出されてしまい、テープ弛みを生じてしまう。この送りだしによるテープ弛みを防止するため、FFやREWでの高速巻き取りから、瞬時にリールの回転を停止させる制動機構いわゆるクイックブレーキを必要とした。このクイックブレーキ機構として、特開昭62-212951号公報が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の機構では、瞬時の制動力を確実に作用させることが可能であり、テープの弛みを防止し、信頼性を確保することができるが、別機構を必要とするため、部品点数が増加し、またそのための配置スペースの増大が必要となる。よって、本発明の目的は、クイックブレーキ機構を必要とせず、瞬時にリール台に制動力を作用させることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、磁気テープを巻装した一対のリールが収納されたカセットと、該リールと嵌合し、該リールを回転駆動する一対のリール台と、該一対のリール台を選択的に回転駆動する少なくとも一個以上のアイドラギヤと、該アイドラギヤを軸支持する回転可能なアイドラアームと、該アイドラギヤを回転駆動し、かつ磁気テープを駆動するキ

ャプスタントと、該アイドラアームを回動させる回動機構と、該アイドラアームあるいは該アイドラギヤの中立位置決め部材とからなる磁気記録再生装置のテープ巻取り機構において、該磁気テープの駆動状態から停止状態へ移行するとき、該リール台のうち、供給側のリール台に該アイドラアームを回転駆動し、該アイドラギヤと該供給側リール台とを噛み合わせる。

【0005】また、前記磁気テープの駆動状態から停止状態へ移行するとき、前記リール台のうち、供給側のリール台に前記アイドラアームを回転駆動し、供給側リール台を、磁気テープを巻取る方向に回転駆動する。また、前記アイドラアームによる、前記リール台のうち、供給側リール台への回転駆動を、前記キャプスタンモータの所定時間の逆回転により行う。また、前記アイドラアームによる、前記リール台のうち、供給側リール台への回転駆動を、前記キャプスタンモータの逆回転でおこない、かつ該キャプスタンモータの回転角度を計数してキャプスタンモータの回転量を制御する。また、前記リール台のうち、供給側リール台と、前記アイドラギヤとが噛み合い回転駆動しているときは、前記アイドラアームは、該供給側リール台へ喰い込み方向とする。また、停止モードへ移行するとき、前記リール台のうち、供給側リール台への制動力を、アイドラアームの首振りトルクを利用する。また、停止モードへ移行するとき、前記リール台のうち、供給側リール台への制動力を、テープ巻取りトルクを利用する。また、ピンチローラをキャプスタンモータから離れた状態で、磁気テープを高速走行さる。

【0006】

【作用】クイックブレーキをするための専用部品を必要としないため、部品点数の削減と配置スペース小型化が可能になる。磁気テープの駆動状態から停止状態へ移行するとき、供給側リール台を回転駆動する。よって、供給側リール台の慣性による回転を妨げる方向にアイドラギヤが回転し、この回転に逆らって供給側リール台が回転しようとする、アイドラの首振りトルクやリールの巻取りトルク発生部が供給側リール台の制動力として作用する。また、キャプスタンの逆回転の時間あるいはFGパルス数の計数によるキャプスタンモータの回転角度を制御することにより、供給側リール台に確実に噛み合わせることもできるとともに、必要以上の供給側リール台の回転駆動を抑えることができる。また、供給側リール台がその慣性により、その繰り出し方向に回転しているときに、アイドラギヤが供給側リール台と噛み合うと、アイドラアームは喰い込み方向に回動される。また、喰い込み効果だけでなく、アイドラアームの首振りトルク発生機構のロストルクや巻取りトルクのトルク発生機構部が制動力となる。

【0007】

【実施例】以下本発明の一実施例について図1ないし図

26を用いて説明する。メカニズムは、シリンダ(101)やキャプスタンモータ(102)が載置された固定シャーシ(1)と、カセット(3)が載置されるカセット基台(2)とから構成され、このカセット基台(2)は、固定シャーシ(1)上を、記録再生が可能な第一の位置と、カセット(3)の着脱が可能な第二の位置との間を往復移動する構成となっている。

【0008】図2から図5を用いて固定シャーシ(1)上の部品配置を述べる。固定シャーシ(1)上には、記録再生を行う磁気ヘッドが搭載されたシリンダ(101)、磁気テープ(32)の駆動やリール(31a)(31b)の巻取りの駆動力を与えるキャプスタンモータ(102)、カセット基台(2)の往復移動やメカニズムモードの切り替えを行うローディングモータ(103)等が載置されている。また、ローディングモータ(103)の駆動力を伝える複数の減速ギヤ(104)～(107)やモード検出スイッチ(108)、複数のカムギヤ(109)(110)(111)及びカセット基台(2)の往復移動を行うスライドアーム(113)、ヨウドウアーム(114)、ピンチローラアーム(115)およびピンチローラ駆動アーム(116)が、各々固定シャーシ(1)上に植立されたシャフトに軸支されている。また、カセット基台(2)がシャフト(1a)(1b)および図示していない他の1個のシャフトとにより支持案内される。

【0009】以下、固定シャーシ(1)上の主要部品について述べる。

モード検出スイッチ(108)

モード検出スイッチ(108)は、メカニズム素子の位置情報を電気信号に変換する回転型スイッチであり、約360°使用している。図15に、各モードの配置を示す。メカニズムモード、7モードに分けられている。モード検出スイッチからは4本の端子が伸びており、1本をコモンとし、残り3本で、7モードおよび不定位置を検出している。ロード/アンロードモードは、同一電気信号であるが、アンロードストップモード側とFF/R EWモード側とに2分割し、ロード/アンロード内での位置情報を得ている。この2分割されたモードのうち、アンロードストップモード側においては、T側リール台(202)に、制動力を作用させて回転を防止し、S側リール台(201)へ磁気テープ(32)を巻取る動作を行う。

【0010】また、モード検出スイッチ(108)は、カムギヤ(109)からピンチローラカム(111)へ駆動力をギヤ伝達している。

【0011】減速ギヤ列(104～107、110)ギヤの組合せによりギヤの回転数を減少させ、ローディングモータ(103)の発生する駆動力を増加して伝達する。ローディングモータ(103)の駆動力は、ローディングモータからギヤ1(104)に伝達される。以

下、ギヤ2(105)と、2段ギヤのギヤ3(106)、ギヤ4(107)、Sブレーキカム(110)の順に回転数を減じながら駆動力を伝達する。ギヤ1(104)、ギヤ2(105)、ギヤ3(106)、ギヤ4(107)は、それぞれギヤシャフト(1d~1g)を中心に回転自在である。ギヤシャフト(1d、1f、1g)は固定シャーシ(1)上に植立されている。ギヤシャフト(1e)はS側ガイドプレート(121)にギヤ2(105)を回転自在に保持されている。

【0012】Sブレーキカム(110)

Sブレーキカムシャフト(110a)を中心に回転し、S側リール台(201)に制動を加えるSブレーキ(230)を制御する端面カム部(110a)を有している。カセット基台(2)が、記録再生が可能な第一の位置及び該第一の位置の近傍に位置したとき、このカム面(110a)とSブレーキ(230)とが当接し、Sブレーキ(230)を制御し、S側リール台(201)とSブレーキ(230)との噛み合いを防止している。また、カセット(3)が排出可能な第2の位置およびこの第2の位置近傍では、Sブレーキカムシャフト(110a)によりSブレーキ(230)を制御し、同じくS側リール台(201)とSブレーキとの噛み合いを防止している。よって、カセット基台(2)の移動中は、常に噛み合いが外れている。減速ギヤ列の構成の一つとなっている。

【0013】カムギヤ(109)

カムギヤ(109)は、Sブレーキカム(110)の減速ギヤを介して伝達された駆動力により回転され、カセット基台(2)の往復移動を制御する。このための1本の溝カム部(109a)が形成されており、スライドアーム(113)に植立されているシャフト(113a)が溝カム部(109a)に係合されている。尚、本実施例では、シャフト(113a)は、固定シャーシ(1)上に配設されているが、シャフト(113a)の回転部に孔部を設け、シャフト(113a)を長くし、溝カム部(109a)からの脱落を起りにくくしてもよい。またカムギヤ(109)には、ヨウドウアーム(114)を駆動するもう1本の溝カム部(109b)も形成されている。また、ラック(130)やSブレーキカム(110)を、わずかなクリアランスを設けて、カムギヤ(109)の上面に配置することにより、カムギヤ(109)の傾きを抑えている。

【0014】ピンチローラカム(111)

モード検出スイッチ(108)とギヤ結合し、ピンチローラ駆動アーム(116)を回転制御して、ピンチローラ(180)をキャプスタン軸(102a)へ圧接させるカムである。

【0015】スライドアーム(113)

カムギヤ(109)の溝部(109a)にシャフト(113a)が係合されることにより回転駆動され、スライ

ドプレート(271)とシャフト(113b)とにより、カセット基台(2)を往復移動させるアームである。このアームの回転軸は、カセット基台(2)の支持案内シャフト(1b)を用いている。

【0016】ヨウドウアーム(114)

カムギヤ(109)の溝部(109b)により回転駆動され、カムギヤ(109)との係合シャフト(114a)の植立部は、カムギヤ(109)より固定シャーシ側に配置されている。溝部(109a)と係合しているシャフト(114a)は、溝幅より大きな径のフランジを設けて、抜け止めとしている。該シャフト(114a)のカムギヤ(109)への係合、組立ては、溝部(109b)の終端の大きな孔部(109c)で行っている。該孔部(109c)は、上記通常の7個のメカニズムモードでは使用しない位置にあるため、通常動作では、シャフト(114a)と溝部(109b)とは、外れることがない。また、ロックスライダ(117)をスライド駆動するシャフト(114b)が該アーム(114)の先端に設けられている。このシャフト(114b)もフランジにより、ロックスライダ(117)の溝部(117a)からの脱落を防止している。

【0017】ピンチローラ駆動アーム(116)

ピンチローラカム(111)により駆動され、ピンチローラ圧着アーム(118)を回転駆動し、REVモードでのT側リール台(202)へ制動力を加えるREVバックテンションアーム(232)を回転制御する。

【0018】ピンチローラアーム(115)

ピンチローラ(180)が、回転自在に植立されており、ピンチローラ(180)をキャプスタン軸(102a)へ圧接駆動させる。また、該アーム(115)のローディングは、カセット基台(2)の端面(2e)とピンチローラアーム(115)の端面(115a)およびカセット基台(2)の端面(2f)(2g)とピンチローラアーム(115)上のシャフト(115b)とによりカセット基台(2)のスライドにともないロード／アンロードされる。キャプスタン軸(102a)への圧着は、ピンチローラアーム(115)と同軸に回転駆動されるピンチローラ圧着アーム(118)の回転により、圧着スプリング(119)によっておこなわれる。

【0019】S側ガイドプレート(121)

S側ヒキダシローラアーム(211)の端部に固着されたシャフト(211b)が係合し、カセット基台(2)のスライド動作により、S側ヒキダシローラアーム(211)を回転駆動する逆L字状の溝部(121a)が形成されている。

【0020】T側ガイドプレート(122)

T側ヒキダシローラアーム(221)を回転駆動するため、固定シャーシ(1)の立ち上げ部(1h)にネジ締結され、かつ、カセット基台(2)上方に配置され、T側ヒキダシローラアーム(221)の端部に固着された

シャフト(221b)と当接する端面カム部(122a)が形成されている。

【0021】CCベース(170)

シリンダ(101)を所定の位置、角度、方向に傾けて載置させるための傾斜面を有しており、その傾斜方向は、略カセット(3)側である。シリンダ(101)は、固定シャーシ(1)側から、上シリンダ(101a)部を、図11に示すCCベース(170)の中央部の孔を貫通させて、位置決め固定する。また、T側ではT側ガイドポストベースA(258)を圧着固定するための載置面(170a)および載置面(170a)までガイドベースの移動を案内する溝部(170b)が形成されている。この溝部(170b)はガイドバン(120)の溝部(120b)と連結させている。また、T側の稜線(170c)はT側ガイドポストベースB(259)の移動を案内する溝部を形成するために用いられている。また、CCベース(170)には、ガイドバン(120)がネジ締結されている。さらに、ガイドバン(120)を位置決めするためのシャフト(172)がCCベース(170)に植立されている。また、リンクのストッパ用側壁(170h)(170i)が設けられている。

【0022】S側キャッチャ(160)

CCベース(120)上に固定され、S側ガイドポストベース(246)の移動を案内する溝部(160a)を有し、ガイドバン(120)の溝部(120a)と連結されている。また、S側キャッチャ(160)には、S側ガイドポストベースB受けシャフト(164)が植立され、S側ガイドポストベース(246)がこのシャフト(164)と載置面(160b)に圧着規制されることにより、S側ガイドポストベース(246)の位置、姿勢を確保する。S側ガイドポストベース(246)の位置、姿勢が確保されることにより、S側第1ガイドローラ(50)、S側第1傾斜ポスト(246c)の姿勢及び位置決めが行われる。

【0023】また、図10に示すように、S側キャッチャ(160)には、磁気テープ(32)の磁性面側と転接するS側第2ガイドローラ(161)、さらに磁気テープ(32)の磁性面側と摺接するS側第2傾斜ピン

(162)及びS側高さ規制ガイド(163)が植立されている。S側高さ規制ガイド(163)は、磁気テープ(32)の走行高さを規制する上フランジ(163a)、下フランジ(163b)、磁気テープ(32)の磁性面側と転接するスリーブ(163c)や圧縮スプリング(163d)から構成され、S側キャッチャ(160)に植立された図示していないネジ部を有するシャフトに同軸上に配置されている。

【0024】T側キャッチャ(150)

T側キャッチャ(150)は、T側第2ガイドローラ(52)の姿勢と位置決めを行なう。キャプスタンモー

タ(102)のヨーク(102f)上に配置されており、キャプスタン軸(102a)の軸受のホルダー部(102b)に2カ所でネジ締結され、固定位置決めされる。さらに、T側第2ガイドローラ(52)の圧着時にT側キャッチャ(150)の変形を防止するため、キャプスタンモータ(102)の固定シャーシ(1)へネジ締結する位置で、水平方向、高さ方向の変形防止ストッパ(118)を設置している。

【0025】ガイドバン(120)

S側ガイドポストベース(246)と、T側の2個のガイドポストベース(258)、(259)の移動軌跡を決定する。また、カセット(3)の装着、排出時の、カセット(3)内での、ガイドローラ(50)、(51)、(52)等の収納位置を決定する3本の溝(120a)、(120b)、(120c)を有している。このガイドバン(120)のネジ締結位置は、CCベース(170)に2カ所、キャプスタンホルダ(102b)1カ所の合計3カ所で行われている。また、ガイドバン(120)の配置は、カセット基台(2)、リンクプレート(240)を、ガイドバン(120)と固定シャーシ(1)とではさみ込む位置とした。S側の溝部(120a)周辺の一部は、S側キャッチャ(160)の傾斜面と接合するための傾斜面(120f)を有している。T側の溝部(120b)(120c)周辺は、平坦である。また、ガイドローラの収納時の高さをそろえるため、ガイドバン(120)のS側とT側では段差をもうけ、T側を高くしている。

【0026】ラック(130)

固定シャーシ(1)上にネジ締結により固定されている。カセット基台(2)上の伝達減速ギヤ(241)と噛み合い、カセット基台(2)がスライド動作を行うことにより、伝達減速ギヤ(241)を回転させ、伝達減速ギヤ(241)とギヤ結合しているS側リンクギヤ(241)を回転駆動する。また、ラック(130)は、軸(1i)のまわりに回転自在となっているため、伝達減速ギヤ(241)が軸支持されているカセット基台(2)を組み込むときは、ラック(130)を、伝達減速ギヤ(241)が噛み合わない位置に(図12中A方向に)、回転させ退避させておく。カセット基台(2)の組込後、ラック(130)を正規の位置に回転させ、伝達減速ギヤ(241)とラック(130)とを噛み合わせる。また、カムギヤ(109)の上面に配置することにより、カムギヤ(109)の浮き、傾きを防止している。

【0027】プーリギヤ(140)

キャプスタンモータ(102)の回転により回転駆動される。このプーリギヤ(140)には、歯付きベルト(141)が懸架されており、さらにこの歯付きベルト(141)は、巻取りクラッチ(142)に懸架されている。よって、キャプスタンモータ(102)の回転駆

動力が、プーリギヤ(140)、歯付きベルト(141)を介して、巻取りクラッチ(142)に伝達される。キャプスタンモータ(102)のギヤ部(102e)と噛み合っているギヤ部(140b)を固定シャーシ(1)、歯付きベルト(141)が噛み合っているギヤ部(140a)を、カセット基台(2)側としている。

【0028】巻取りクラッチ(142)

カセット(3)内のテープ(32)を、一定のトルクで巻取るためのトルクリミッターを有し、トルクリミッターを介し、センタギヤ(142a)を回転駆動する。センタギヤ(142a)、すなわちキャプスタンモータ(102)の回転方向に応じて、S側リール台(201)またはT側リール台(202)を選択的に回転駆動するアイドルギヤ(143)が、センタギヤ(142a)と噛み合っている。

【0029】図21を用いて、巻取りクラッチ(142)について説明する。

【0030】プーリギヤ(140)と該歯付きベルト(141)によりキャプスタンモータ(102)の回転を、滑ることなく巻取りクラッチ(142)のギヤB部(142b)に伝達する。ギヤB部(142b)には、ヨーク(142d)と呼ばれる珪素鋼板が固着されており、このヨーク(142d)に円環状のマグネット(142e)が吸着されている。また、ギヤB部(142b)のヨーク(142d)内周部には、ポリアセタール樹脂等による回転軸支持部(142f)が形成されている。該回転軸支持部(142f)は、樹脂性ワッシャ(142g)上に載置されている。また、該樹脂性ワッシャ(142g)は円筒上段付きシャフト(142h)の段差部(142i)に載置されている。該段付きシャフト(142h)は、固定シャーシ(1)に固着された支持シャフト(1k)により回転自在に軸支持される。段付きシャフト(142h)には、同心円状に磁気的なヒステリシスロスが発生するヒステリシス板(142j)が固着されている。さらに、該ヒステリシス板(142j)の外周部に同じく同心円状に、ポリアセタール樹脂等のギヤ部C(142k)が形成されている。また、段付きシャフト(142h)には、段付きシャフト(142h)と一体となって回転するセンタギヤ部(142a)が形成されている。図21では、段付きシャフト(142h)とセンタギヤ部(142a)とを一体に回転させるため、圧入させているが、圧入部を六角等の多角形状とさせて、一体に回転させても良い。センタギヤ部(142a)には、リールダイ(201)(202)のリールギヤ部(201a)(202a)と噛み合い、リールダイ(201)(202)を回転駆動するアイドルギヤ(143)が噛み合っている。アイドルギヤ(143)は、アイドルアーム(144)に回転自在に軸支持されている。アイドルアーム(14

4)は、センタギヤ(142a)に軸支持されると共に、マグネット(142e)側に吸引されている。よって、アイドルアーム(144)を、ヒステリシスロスが発生させる材料とすることで、アイドルアーム(144)に回転トルクが発生させることができる。

【0031】ギヤB部(142b)およびギヤ部C(142k)には、トルク切り替えギヤ(231a)が、噛み合い可能となっている。トルクの発生機構について説明する。ギヤB部(142b)に吸着されているマグネット(142e)からの漏洩磁束がヒステリシス板(142j)を通過し、再びマグネット(142e)に戻る。この漏洩磁束のループのなかで、ヒステリシス板(142j)を通過するとき、ヒステリシスロスによりトルクが発生する。従って、この漏洩磁束が多いほど伝達トルクは多くなる。漏洩磁束を多くするため、実施例に示すように、マグネット(142e)のヒステリシス板(142j)とは反対側にヨーク(142d)を設け、ヒステリシス板(142j)側に漏洩磁束量を多くしている。しかしながら、本発明では、ヒステリシス板(142j)とは反対側の、アイドルアーム(144)側にも漏洩磁束が発生させる必要がある。また、ヨーク(142d)は、ヒステリシス側への漏洩磁束量を多くするだけでなく、吸着によるマグネット(142e)の固定にも用いている。従ってヨーク板(142d)を載置しながらアイドルアーム(144)側へ漏洩磁束が発生させる必要がある。ヨーク板(142d)を載置しながらアイドルアーム(144)側へ漏洩磁束が発生させるため、ヨーク板(142d)のアイドルアーム(144)側に直接マグネット(1421)を載置している。マグネット同士の磁束の相殺を防ぐため、両マグネット(142e)(1421)の着磁ピッチを一致させている。尚、磁束を強くするため、ヨーク板(142d)の一部をカット視、直接マグネット(142e)(1421)同しを吸着させてもよい。

【0032】次にカセット基台(2)に配置された構成部品について述べる。

リール台(201)(202)。

S側(201)、T側リール台(202)は、各々カセット基台(2)上に植立されたリールシャフト(2a)、(2b)に軸支持されている。アイドルギヤ(143)によって回転駆動されるこれらのリール台(201、202)は、巻取りクラッチ(142)のカップリングトルクによって、一定のトルクでカセット(3)内のリール(31)を回転駆動し、磁気テープ(32)を一定のトルクで巻取っている。

【0033】Sブレーキ(230)

固定シャーシ(1)上のSブレーキカム(110)により制御されることにより、S側リール台(201)に、停止モードにおいて制動力を作用させる。

【0034】Tブレーキ(235)

ロックスライダ（１１７）により制御されることにより、Ｔ側リール台（２０２）に、停止モードにおいて制動力を作用させる。

【００３５】ロックスライダ（１１７）

カセット基台（２）の裏面に配置され、ヨウドウアーム（１１４）により、図６のＡ方向に往復駆動され、図示していないカセットボックスのロック及び解除を行う。また、カセット基台（２）に軸支持され、リール台（２０１、２０２）へ加える巻取トルクを切り換えるトルク切り替えアーム（２３１）やＴブレーキ（２３５）を制

10

【００３６】リンクプレート（２４０）

カセット基台（２）にネジ締結され、Ｓ側リンクＡ（２４４）、Ｓ側リンクギヤ（２４２）がシャフト（２４０ａ）に、Ｔ側リンクＡ（２５２）、Ｔ側リンクギヤ（２５０）がシャフト（２４０ｂ）に、伝達減速ギヤ（２４１）がシャフト（２４０ｃ）によりそれぞれ回転自在にかけられている。Ｓ側Ｔ側のリンク（２４４）～（２５７）、リンクギヤ（２４２）、（２５０）は、リンクプレート（２４０）と固定シャーシ（１）により挟まれる空間に配置されている。また、カセット基台（２）の移動と共に、リンクプレート（２４０）も移動するが、このリンクプレート（２４０）は、ガイドパン（１２０）と固定シャーシ（１）とで挟まれる領域に滑り込まれる。

20

【００３７】伝達減速ギヤ（２４１）

リンクプレート（２４０）に軸支持されている。また、図１２に示すように、２段ギヤ構成となっており、下段の大歯車（２４１ｂ）は、固定シャーシ（１）上のラック（１３０）とかみあい、上段の小歯車（２４１ａ）は、Ｓ側リンクギヤ（２４２）と噛み合っている。よって、カセット基台（２）が移動することにより、伝達減速ギヤ（２４１）が回転し、Ｓ側リンクギヤ（２４２）を回転駆動せしめる。カセット基台（２）の移動の全過程において、伝達減速ギヤ（２４１）とラック（１３０）とが噛み合っている。

30

【００３８】次ぎに、主に図１１から図１４を用いてリンク機構について説明する。

Ｓ側リンク（２４４）、（２４５）

図１２に示すように、Ｓ側リンクギヤ（２４２）が回転駆動されると、同軸配置のＳ側リンクギヤ（２４２）に係止されたＳ側リンクスプリング（２４３）の付勢力により、Ｓ側リンクＡ（２４４）が回転駆動される。Ｓ側リンクＡ（２４４）は、Ｓ側リンクＢ（２４５）を回転自在に支持している。Ｓ側リンクＢ（２４５）には、Ｓ側ガイドポストベース（２４６）に植立されたＳ側ガイドポストベースシャフトＢ（２４６ｂ）に係合されている。よって、Ｓ側リンクＡ（２４４）が回転駆動されることにより、Ｓ側ガイドポストベース（２４６）がガイドパン（１２０）に形成された溝軌跡に沿って移動す

50

る。また、Ｓ側リンクギヤ（２４２）とＳ側リンクＡ（２４４）とは、同軸で積層構造となっている。そのＳ側リンクギヤ（２４２）に設けられたシャフト（２４２ａ）がＳ側リンクＡ（２４４）の切欠き部に配置され、Ｓ側リンクギヤ（２４２）の回転角度にたいしＳ側リンクＡ（２４４）の回転角度の差が所定以上大きくなると、Ｓ側リンクＡ（２４４）の端面（２４４ａ）がシャフト（２４２ａ）に当接し、回転駆動されることになる。アンローディング動作においては、シャフト（２４２ａ）がもう一方の端面（２４４ｂ）と当接することにより、Ｓ側リンクＡ（２４４）を回転駆動し、収納する。また、一方において、Ｓ側リンクＡ（２４４）の切欠き部の形状は、Ｓ側リンクギヤ（２４２）とＳ側リンクＡ（２４４）の回転角度の差が所定値より小さくなることを防止し、Ｓ側リンクスプリング（２４３）が外れないようにしている。また、このシャフト（２４２ａ）の高さはＳ側リンクＡ（２４４）の厚みよりわずかに大きくすることにより、リンクプレート（２４０）とＳ側リンクギヤ（２４２）との隙間を確保し、Ｓ側リンクＡ（２４４）を回転しやすくしている。また、他の実施例として、Ｓ側リンクギヤ（２４２）に、Ｓ側リンクシャフト（２４０ａ）を含む３角形の各頂点に凸部を形成し、いかなる場合においても、Ｓ側リンクギヤ（２４２）とリンクプレート（２４０）との距離を、Ｓ側リンクＡ（２４４）の厚みより多く設定するようにしても良い。なお、この３箇所の凸部の一部あるいはすべてをＳ側リンクギヤ（２４２）ではなくリンクプレート（２４０）に設けても良い。また、Ｔ側リンクギヤ（２５０）も同様にしてもよい。

【００３９】Ｔ側リンク（２５２）、（２５３）、（２５４）、（２５５）、（２５６）、（２５７）

Ｔ側リンクは、２節リンクと３節リンクの複合構造であり、かつ２節リンクの連結部と３節の連結部は別構造としている。３節リンクの先端には、Ｔ側ガイドポストベースＢ（２５９）に係止され、２節リンクの先端には、Ｔ側ガイドポストベースＡ（２５８）に係止されている。Ｔ側ガイドポストベースＡ（２５８）は、圧縮スプリング（２６０）により、圧着固定され、Ｔ側ガイドポストＢ（２５９）は、Ｔ側リンクＡ（２５２）に係止されているＴ側リンクスプリング（２５１）により圧着固定されている。Ｓ側リンクギヤ（２４２）により、Ｔ側リンクギヤ（２５０）が回転駆動される。この、Ｔ側リンクギヤ（２５０）のピッチ円直径は、Ｓ側リンクギヤ（２４２）のピッチ円直径より小さくすることにより、Ｔ側リンクギヤ（２５０）の回転角度を大きくし、ギヤ伝達によるバックラッシ分を吸収している。Ｔ側リンクＡ（２５２）は、Ｓ側リンクＡ（２４４）と同様に、Ｔ側リンクギヤ（２５０）と積層構造になっている。さらに、Ｔ側リンクＡ（２５２）のロード／アンロードでの駆動方法も、Ｓ側リンクＡ（２４４）と同様に、圧着用

T側リンクスプリング(251)とT側リンクギヤ(250)のシャフト(250a)とT側リンクA(252)の切欠き部とにより行っている。切欠き部は小さいほうが、リンクギヤ(250)とT側リンクA(252)との回動角度差を小さくすることができる。また、切欠き部は小さいほうが、ガイドポストベース(258)(259)のローディングでの摺動負荷による圧着用スプリング(251)(260)の変形量のばらつきを抑えることができる。しかしながら、圧着力を得るためには、所定のT側リンクギヤ(250)とT側リンクA(252)との回転角度差を必要とするため、零にはできない。よって、圧着用スプリング(251)の力のみでT側リンクA(252)をローディングすることになるときがある。圧着用スプリング力のみでのリンクのローディングでは、ローディング負荷のバラツキにより、ローディングタイミングが微妙に変化する。

【0040】T側リンクA(252)には、T側リンクD(255)が回動自在に支持されている。T側リンクD(255)の他端には、T側リンクE(256)が回動自在に支持されている。T側リンクE(256)を回動自在に支持しているシャフト(255a)は、ガイドパン(120)の溝(120c)およびT側キャッチャ(150)の溝(150a)に係合し、移動、回動軌跡を決めている。T側リンクB(253)は、Eリング(261)とシャフト(262)により、T側リンクA(252)に回動自在に支持されている。また、T側リンクB(253)の先端には、T側ガイドポストベースA(258)のシャフト(258b)が嵌合されている。T側リンクA(252)とT側リンクB(253)との間でかつT側リンクB(253)とT側ガイドポストベースA(258)との間には、T側リンクB(253)と積層となる位置にT側リンクC(254)が配置されている。さらに、T側ガイドポストベースA(258)の圧着力を得る圧縮スプリング(260)が、T側リンクB(253)とT側リンクC(254)とに係止されている。

【0041】図14に示すように、T側ガイドポストベースA(258)の圧着時の圧着ロス(摺動ロス)を防止するため、T側リンクB(253)の回動支軸(262)を段付き形状とすることにより、T側リンクB(253)とT側リンクA(252)との隙間を、T側リンクC(254)の厚みより常に大きく確保している。同様に、T側リンクB(253)とT側ガイドポストベースA(258)とで挟まれる位置においても、常にT側リンクC(254)の厚み以上の隙間を、T側リンクB(253)とT側ガイドポストベースA(258)との間に確保している。

【0042】S側ヒキダシローラアーム(211)

カセット基台(2)上に軸支持されているS側ヒキダシローラアーム(211)の軸部(211a)は、カセッ

ト(3)のデータムホール(3a)内に位置させ、軸部(211a)の長さを確保している。このアーム(211)は、カセット基台(2)のスライド動作により、アーム(211)に植立されたシャフト(211b)が固定シャーシ(1)上のS側ガイドプレート(121)の逆L字状溝部(121a)の端面を摺動することにより、軸(2c)の周りに回動される。

【0043】T側ヒキダシローラアーム(221)

S側ヒキダシローラアーム(211)と同様にカセット基台(2)上に軸支持されているT側ヒキダシローラアーム(221)の軸部(221a)は、カセット(3)のデータムホール(3b)内に位置させ、軸部(221a)の長さを確保している。このアーム(221)も、カセット基台(2)のスライド動作により軸(2d)の周りに回動されるが、アーム(221)に植立されたシャフト(221b)は固定シャーシ(1)固着されたT側ガイドプレート(122)のL字状端面(122a)を用いている。

【0044】リール台(201)、(202)

カセット(3)内のリール(31a)(31b)と嵌合し、リール(31a)(31b)を回転駆動するとともに、リール(31a)(31b)の制動を行う。図2中の左側のリール台をS側リール台(201)、右側のリール台をT側リール台(202)と呼ぶこととし、FF、CUE、記録再生時では、S側リール台が供給側リール台、T側リール台が巻取側リール台となり、REW、REVでは逆に、S側リール台(201)が巻取側リール台、T側リール台(202)が供給側リール台となる。図22に示すS側リール台(201)をもちいてリール台構造を説明する。S側リール台(201)は、カセット基台(2)に回動自在に軸支持されている。クロウ(203)は、軸方向に往復移動可能であり、圧縮コイルスプリング(205)により、抜け止めよう樹脂性ワッシャ(207)に押圧されている。樹脂性ワッシャ(207)は、軸(2a)で固定されるため、クロウ(203)と樹脂性ワッシャ(207)あるいは樹脂性ワッシャ(207)と軸(2a)との摺動によるロストルクが発生する。このロストルクは、FFやREWあるいはローディング時のS側リール台(201)のバックテンショントルクに用いている。T側リール台も同様な構造である。

【0045】中立位置決め部材(280)

アイドラギヤ(143)が選択的にリールダイ(201)、(202)のギヤ部(201a)、(202a)と噛み合っているときの、アイドラギヤ(143)とリール台(201)、(202)との軸間距離を定めるための部材であって、カセット基台(2)に固着されている。アイドラアーム(144)の首振り発生機構により、アイドラアーム(144)が回動させられると、アイドラアーム(144)のシャフト(144a)が、中

立位置決め部材(280)の凹部に当接し、所定の回転角度に位置決め規制される。ロード／アンロードモードでは、中立位置決め部材(280)は、カセット基台(2)のスライドによりアイドルアーム(144)から離間していき、アイドルアーム(144)の回転角度の規制を解除する。

【0046】REVバックテンションアーム(232)
図23にREVバックテンションアーム(232)の断面図を示す。

【0047】REVモードでのT側リール台(202) 10
へのバックテンションを付加するアームである。アーム(232)の先端に回転自在で、T側リール台(202)のギヤ部(202a)と噛み合うギヤ部(232a)を有している。このギヤ部(232a)を同じく該アーム(232)に設けたフェルト(233)等の緩衝部材に押圧するスプリング(234)材を有し、この押圧力によるロストルクによりT側リール台(202)にバックテンションを与える。

【0048】トルク切替アーム(231)
PBモード、CUEモード、REVモードのテープ(3 20
2)の巻取トルクにたいし、FF／REWモードでの巻取トルクを増加させるための、トルクを切替るアームであって、FF／REWモードでは、ギヤ部(231a)を、巻取りクラッチ(142)に噛み合わせることにより、滑り機構によるトルクリミッターを介さずに、直接キャプスタンモータ(102)のトルクをリール台(201)、(202)にギヤ伝達する。

【0049】ガイドポストベース(246)、(25 8)、(259)
ガイドポストベースは3個存在し、S側が1個、T側が 30
2個となっている。S側の1個(246)と、T側のシリンドラ(101)近傍のガイドポストベースA(258)には、軸方向に調整可能にガイドローラ(50)(51)が装着されており、また傾斜シャフト(246c)、(258c)が固着されている。さらに、ガイドポストベース(246)、(258)の移動軌跡をガイドする2本の平行なボス(246b)、(258b)を有している。このうち、1本は、ガイドバン(120)やS側キャッチャ(160)、CCベース(170)からの抜け止めを受け持つフランジを有し、他の1本はリンク(245)、(25 40
4)に嵌合されて、ガイドポストベース(246)、(258)を駆動するに用いる。一方、他の1個のT側ガイドポストベースBの2本のポストは平行ではなく、1本(259b)はT側キャッチャ(150)の、T側ガイドポストベースBの搭載面に垂直であり、他の1本(259a)は、T側第2ガイドローラ(52)と同軸に形成されている。

【0050】カセット基台(2)

図6に示すように、カセット基台(2)には、カセット基台(2)のスライドを案内する3本の溝(2m)(2 50

n)(2p)が形成されている。また、ロックスライダ(117)が水平面内を摺動可能に、トルク切り替えアーム(231)、REVバックテンションアーム(232)がそれぞれ回転可能に、カセット基台(2)の固定シャーシ(1)側に支持されている。

【0051】カセット(3)

図21にカセット(3)を示す。カセット(3)には磁気テープ(32)が巻装されたリール(31a)(31b)が収納されている。カセット(3)には、カセット(3)の位置決めを行うデータホール(3a)(3b)(3f)(3g)が設けられている。また、図21(a)と(b)に示すように、防塵のための、磁気テープ(32)を覆い隠すためのリッド(3d)シャッタ(3h)が設けられている。リッド(3d)はカセット(3)に回転自在に支持されており、シャッター(3h)は往復移動可能に支持されている。

【0052】次にメカニズムモードについて説明する。メカニズムモードは下記の6ポジション設けている。イジェクトモード 図示していないカセットボックスのロックを外すポジション。

【0053】アンロードストップモード 図4にアンロードストップモードでのメカニズム状態を示す。同じく図5に、アンロードストップモードでの固定シャーシ上の部品配置を示す。アンロードストップモードは、カセット(3)の装着排出を可能にするポジションで、カセット基台(2)は、カセット(3)が装着排出が可能な、シリンドラ(101)から離れた第2の位置にあり、ガイドポストベース(246)、(258)、(259)上のガイドポスト(50)、(51)、(52)、(246c)、(258c)及び、ヒキダシローラ(210)、(220)、ピンチローラ(180)等もカセット(3)の開口部(31c)内に位置している。また、REVバックテンションアーム(232)のギヤ部(232a)やTブレーキ(235)のギヤ部(235a)とT側リール台(202)のギヤ部(202a)との噛み合いは外している。よって、T側リール台(202)、およびT側リール(31b)は、T側リールシャフト(2b)部での回転ロストルク程度の軽いトルクで回転可能となっている。また、カセット基台(2)のスライドにより、トルク切り替えアーム(231)のギヤ部(231a)と巻取りクラッチ(142)のギヤ部(142b)、(142k)との噛み合いも外している。よって、巻取りクラッチ(142)の一定のトルクで、テープ(32)をS側リール(31a)に巻取り収納することを可能にしている。

【0054】ロード／アンロードモード

カセット基台(2)をカセット(3)が装着排出が可能な第2の位置と記録再生が可能な第1との間を往復移動させるとともに、ガイドポスト(50)、(51)、(52)、(246c)、(258c)、ヒキダシロー

ラ(210)、(220)をカセット(3)の開口部(31c)と記録再生位置との間とで移動させるモードである。さらに、ロードモードにおいては、ガイドポスト(50)、(51)、(52)、(246c)、(258c)、ヒキダシローラ(210)、(220)によりS側リール(31a)よりテープ(32)を引出し、アンロードモードにおいては、巻取りクラッチ(142)による一定のトルクでS側リール(31a)にテープ(32)を巻取る。

【0055】図11から図13、および図15から図19を用いて、ローディング動作について説明する。尚、図16から図19に示す一点鎖線Aは、S側リンクA(244)の軌跡を示し、一転鎖線Bは、S側リンクB(245)の軌跡を示す。カセット基台(2)がスライドし始めると、S側及びT側ヒキダシローラアーム(211)、(221)が回転し始める。また、ラック(130)と伝達減速ギヤ(241)との噛み合いにより伝達減速ギヤ(241)の回転は、S側リンクギヤ(242)に伝達され、さらにS側リンクギヤ(242)と噛み合っているT側リンクギヤ(250)へ伝達されていく。各々のリンクギヤ(242)、(250)の回転により、前述のごとくリンクスプリング(243)、(251)を介しあるいはシャフト(242a)、(250a)により各々のリンクが、図12に示す状態から図11に示す状態に回転される。

【0056】次に、ローディング動作でのテープ(32)の引出しに関して説明する。ガイドポスト(50)、(51)、(52)、(246c)、(258c)、ヒキダシローラ(210)、(220)がローディングされることにより、S側リール(31a)よりテープ(32)が引出される。ローディング中のテープ(32)の引出し負荷を低減するため、キャプスタンモータ(102)をT側リール(31b)へテープ(32)を巻取る方向(以後C W方向と呼ぶ)に常に回転させ、アイドラギヤ(143)とS側リール台(201)のギヤ部(201a)とが噛み合うのを防止している。しかしながら、テープ(32)引出し負荷を零にすると、リール(31a)の慣性によりリール(31a)が余分に回転し、テープ(32)引出時にテープ(32)弛みが発生するため、適当なS側リール台(201)へのバックテンションの付加が必要である。バックテンションの付加は、前述のごとく、S側リール台(201)では、クロウ(203)を圧縮コイルスプリング(205)で樹脂性ワッシャ(207)に押圧し、樹脂性ワッシャ(207)とリール台回転シャフト(2a)と、あるいは樹脂性ワッシャ(207)とクロウ(203)との回転ロストルクを用いる。(なお、このバックテンショントルクは、F F / R E Wモードでのバックテンションと共用している。)アイドラアーム(144)

は、ローディング中は常にT側リール台(202)側に付せいられているが、ローディング完了まで付せいられると、アイドラギヤ(143)とT側リール台(202)のギヤ部(202a)とが噛み合ってしまう。この噛み合いを防止するため、アイドラアーム(144)の端面(144b)をT側リール台(202)と噛み合っているTブレーキ(235)の端面(235b)に当接させ、Tブレーキ(235)をストップとする。ガイドポストによるテープ(32)の引出す順序として、図16から図19に示すように、まずヒキダシローラ(210)、(220)でテープ(32)を引出し始める。カセット基台(2)がさらに移動すると、テープ(32)とシリンダ(101)の回転上シリンダ部(101a)に巻き付き始める。回転上シリンダ(101a)巻き付きと略同時にT側第2ガイドローラ(52)にもテープ(32)が巻き付き始める。

【0057】次に、Sリール(31a)側にテープ(32)の残量が少なしときのテープローディング方法について説明する。ロード／アンロードモードでは、T側リール台(202)には制動力が作用しているため、T側リール(31b)からテープ(32)を引出すことはできず、テープ(32)の引出しはすべてS側リール(31a)からである。従って、S側リール(31a)にテープ残量がないとき、テープローディングができなくなるため、下記の動作を行う。テープ残量の有無は、エンドセンサ(192)(193)によりリーダーテープを検出して判断する。リーダーテープを検出し、テープエンドと判断すると、ローディングモータ(103)を逆回転し、テープ(32)を巻取りながらアンロードストップモードに戻る。前述のごとくアンロードストップモードでは、T側リール台(202)への制動力は解除されているから、キャプスタンモータ(102)を回転駆動することにより、S側リール(31a)にテープ(32)を巻取ることが可能になる。よって、S側リール(31b)にテープローディングに必要な所定量テープ(32)を巻取った後、再度テープローディングを行うことでローディングが可能になる。この時の巻取り量は、T側リール台(202)の回転検出センサ(191)により、T側リール台(202)の回転量を計数することにより算出できる。なお、本実施例では、S側リール(31a)からテープを引出しているが、他の実施例として、ロード／アンロードではS側リール台(201)に制動力を作用させ、T側リールからテープを引出すようにしても良く、この時は、T側リール側でテープエンドを検出したとき、アンロードストップモードに戻り、T側リール(31b)に巻取った後にテープローディングを行えば良い。

【0058】テープローディングの異常対策について述べる。テープローディングの異常には、ガイドローラのフランジ部でテープをローディングするいわゆる三角ロ

ーディングや、またローディング中のテープがシリンダ（101）に巻き付けられず、シリンダ（101）の上方を乗り越えてしまう等がある。これらは主にローディングスタート時にテープ（32）に弛みがあるときに生じやすい。従って、ローディングスタート時に弛みとりを行うことが行う必要がある。本実施例でのテープの弛み取り方法について説明する。弛みを取るためには、本実施例では、T側リール（31b）に制動をかけ、S側リール（31a）を回転駆動し、弛み分だけテープ（32）をS側リール（31a）に巻取ることを行っている。しかしながら、アンロードストップモードでは、T側リール台（202）には制動力が作用していないため、本実施例では、T側リール台（202）に制動力が作用しているロード／アンロードモードで、かつカセット基台（2）が動きだす直前に行っている。図15に、この直前の位置を検出するためのモード検出スイッチ（108）のモードパターンを示す。ロード／アンロードモードは、モード検出パターンのUL完ポジション位置とL完ポジション位置およびそれらの間で行われている。このUL完ポジションを検出することにより、またこのUL完ポジションではカセット基台（2）のスライドを抑え、かつT側リール台（202）へ制動力をかけることにより、上記弛み取りをおこなうことができる。

【0059】アンローディングでのテープ（32）の巻取りについて説明する。ロードストップモードからイジェクト指令が出されると、ローディングモータ（103）が回転し始める。メカニズムモードとしては、ロードストップの次にFF／REWモードを通過し、その後ロード／アンロードモードに入る。ロード／アンロードモードを検知後あるいはFF／REWモード終了後一定時間後からテープ（32）をS側リール（31a）への巻取りを開始する。ロード／アンロードモードにおいては、T側リール台（202）は制動状態としているため、ロード／アンロードモードでS側リール（31a）にテープ（32）を巻取ってもT側リール（31b）からテープ（32）が繰り出されることはない。カセット基台（2）の移動完了状態では、シリンダがほぼカセット（3）のリッド（3d）の下に隠れてしまう。また、S側第2傾斜ピン（162）は、カセット開口部（3e）に入り込み、S側第2ガイドローラ（161）やS側高さ規制ガイド（163）、キャプスタンモータ軸（102a）もカセットリッド（3d）の下方への配置となる。

【0060】FF／REWモード

テープ（32）をS側リール（31a）あるいはT側リール（31b）に高速で巻き取るためのモードである。高速で巻き取るため、巻取りクラッチ（142）のトルクリミッターを介さず、キャプスタンモータ（102）のトルクを直接ギヤ伝達し、高トルクで巻取る。直接ギヤ伝達するため、トルク切り替えアーム（231）の2

段ギヤ（231a）を巻取りクラッチ（142）のギヤ部（142b）、（142k）に噛み合わせることににより、巻取りクラッチ（142）が直結駆動となり、高トルクで高速に巻き取ることができる。

【0061】つぎに、本実施例のFF／REWモードからSTOPモードへのモード切り替え及びテープ（32）挙動について述べる。FF／REWでの高速巻取り状態から、STOPモードに切り替わるまで、すなわちS、T両リール台（201）、（202）に制動力が作用するまでの時間、リール（31a）、（31b）の慣性により、FFではS側リール（31a）から、REWではT側リール（31b）からテープ（32）が送り出されてしまう。この送り出しを防止するため、本実施例では以下に示す構成とした。本実施例を、図1を用いて説明する。REW動作では、中立位置決め部材（280）により、アイドラギヤ（143）はS側リール（31a）と所定の軸間距離を持って位置決めされながら噛み合っている。アイドラギヤ（143）には、キャプスタンモータ（102）の回転方向に応じて選択的に両リール台（201）、（202）のギヤ部（201a）、（202a）と噛み合うための首振りトルク発生機構がついている。よって、REW動作においては、常にS側リール台（201）に喰い込む方向にアイドラアーム（144）は付勢され続けている。この状態でSTOP指令が加わると、まずキャプスタンモータ（102）の回転を図中CWからCCWに変化させる。キャプスタンモータ（102）の回転方向の変化にともない、アイドラアーム（144）は図中CW方向に回転し、アイドラギヤ（143）はS側リール台（201）のギヤ部（201a）との噛み合いを外れて、T側リール台（202）のギヤ部（202a）と噛み合い始める。この時T側リール（31b）は、その慣性によりCCW方向に回転している。キャプスタンモータ（102）を図中CCWに回転させると、一方アイドラギヤ（143）の回転方向は、CCW方向であり、これはT側リール（31b）をCW方向に回転させる方向である。よって、アイドラギヤ（143）とT側リール台（202）のギヤ部（202a）とが噛み合うことで、T側リール（31b）の回転を抑止する方向である。また、仮にこの状態でキャプスタンモータ（102）の回転を停止させても、アイドラアーム（144）の首振りトルクによるロストトルクが制動力として働くため、さらに、ギヤ伝達によりキャプスタンモータ（102）へつながっているため、キャプスタンモータ（102）が制動機構の役目をし、T側リール（31b）の慣性による回転を防止する。キャプスタン（102）が回転を続けると明らかに、T側リール（31b）側のCCW方向の回転を抑止できる。また、アイドラギヤ（143）はT側リール台（202）あるいはS側リール台（201）とのギヤの噛み合いは、喰いこみ状態となっているため、喰い込み

効果により、制動力を作用させることもできる。尚、FF動作からSTOPモードへのモード切り替えも同様である。

【0062】本実施例では、FFとREWは、同一メカニズムモードで行っているが、例えば他の実施例として、FFモードとREWモードとを分離し、FFモードにおいては、T側リール台(202)との軸間距離のみ定める中立位置決め部材(280)とし、S側リール台(201)方向へのアイドルアーム(144)の回動の規制を解除することにより、FFモードから停止モードへの移行でアイドルアーム(144)をS側リール台(201)方向に回動させ、喰いこみをおおきくすることで、より多くの制動が得られる。REWモードでは、逆に、この中立位置決め部材(280)によるT側リール台(202)方向の規制を解除し、同様により大きな制動を得ることができる。キャプスタンモータ(102)を停止するタイミングとしては、キャプスタンモータ(102)のFG出力を参照してキャプスタンモータ(102)の回転角度を制御する。あるいは、S側リール台(201)のリール回転センサー(190)出力を参照してもよい。

【0063】また、本実施例では、FFやREWは、ピンチローラ(180)による磁気テープ(32)のキャプスタンモータ軸(102a)への圧接を解除して、巻取り動作を行っているが、ピンチローラ(180)を圧接したままで行っても良い。ピンチローラ(180)を圧接した状態で、停止モードへの切り替え時に、キャプスタンモータ(102)の逆回転を行うと、キャプスタンモータ軸(102a)から巻取りリールまでの磁気テープ(32)には大きなテンションが作用し、逆にキャプスタンモータ軸(102a)から供給側リールまでの磁気テープ(32)には、一瞬弛みが生じるが、ピンチローラ(180)をキャプスタンモータ軸(102a)に圧接した状態においても、本発明を実施することができる。

【0064】停止モード

停止モードでは、S側リール台(201)はSブレーキ(230)により、T側リール台(202)はTブレーキ(235)によりそれぞれ制動力が加えられることにより、回転が抑えられている。Sブレーキ(230)は、Sブレーキカム(110)により制御される。Sブレーキ(230)に植立されたシャフト(230a)が、図20に示すように、Sブレーキカム(110)の端面カムの開放部に位置することにより、Sブレーキカム(110)の回動が自由になり、よって、スプリング力の回転モーメント図中C方向に回動し、よって、ギヤ同士が噛み合い、S側リール台(201)がロックされる。同様に、T側リール台(202)は、ロックスライダ(117)が図20中矢印A方向に移動することにより、Tブレーキ(235)のロックスライダ(117)

による規制が解除され、図示していない制動用スプリングによる回転モーメントにより図中B方向に回動し、ギヤ同士が噛み合いT側リール台(202)がロックされる。

【0065】記録再生モード

記録再生モードでは、トルク切り替えアーム(231)の2段ギヤ(231a)と巻取りクラッチ(142)のギヤ部(142b)、(142k)との噛み合いは外れており、一定のトルクでテープ(32)を巻き取る。また、ピンチローラカム(111)により、ピンチローラ駆動アーム(116)が図中D方向に回動する。ピンチローラ駆動アーム(116)の図中D方向への回動により、シャフト(116a)が、ピンチローラ圧着アーム(118)を図中E方向に回動させ、ピンチローラ(180)をキャプスタンモータ軸(102a)へ圧着させる。

【0066】また、CUE動作もこのモードで行う。

【0067】REVモード

REVバックテンションアーム(232)のギヤ(232a)がT側リール台(202)と噛み合うことにより、T側リール台(202)に所定にバックテンションを与える。ピンチローラ(180)はキャプスタンモータ軸(102a)へ圧着している。トルク切り替えアーム(231)の2段ギヤ(231a)の噛み合いは外れており、一定のトルクで巻き取る。

【0068】

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、クイックブレーキ機構を必要とせず、よって部品点数の削減と小型化を実現できさらに、信頼性の高い制動機構を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す巻き取り機構の斜視図である。

【図2】本発明の一実施例を示すストップモード位置での正面図である。

【図3】本発明の一実施例を示すストップモード位置での固定シャーシ上の部品配置を示す正面図である。

【図4】本発明の一実施例を示すアンロードストップ位置での正面図である。

【図5】本発明の一実施例を示すアンロードストップ位置での固定シャーシ上の部品配置正面図である。

【図6】本発明の一実施例を示すストップモード位置でのスライドシャーシの部品配置を示す要部裏面斜視図である。

【図7】本発明の一実施例を示す要部ローディング減速ギヤ列の正面図である。

【図8】本発明の一実施例を示すキャプスタンモータ、ピンチローラアーム近傍を示す斜視図である。

【図9】本発明の一実施例を示すキャプスタンモータ、ピンチローラアーム近傍を示す斜視図である。

【図10】本発明の一実施例を示すS側キャッチャ、ロードモータ、ガイドバン等のS側の斜視図である。

【図11】本発明の一実施例を示す停止モード位置でのガイドポストベース駆動部剤の斜視図である。

【図12】本発明の一実施例を示すアンロードストップモード位置でのガイドポストベース駆動部剤の斜視図である。

【図13】本発明の一実施例を示すリンクプレート近傍の要部裏面斜視図である。

【図14】本発明の一実施例のT側リンクの断面図である。 10

【図15】本発明の一実施例を示すモード検出スイッチのモードパターンである。

【図16】本発明の一実施例のガイドポストベースのローディングを示す正面図である。

【図17】本発明の一実施例のガイドポストベースのローディングを示す正面図である。

【図18】本発明の一実施例のガイドポストベースのローディングを示す正面図である。

【図19】本発明の一実施例のガイドポストベースのローディングを示す正面図である。 20

【図20】本発明の一実施例のモード操作を示す正面図である。

【図21】本発明の一実施例を示す巻取りクラッチの断面図である。

【図22】本発明の一実施例を示すリール台の断面図で

ある。

【図23】本発明の一実施例を示すREVバックテンションアームの断面図である。

【図24】カセットの裏面斜視図である。

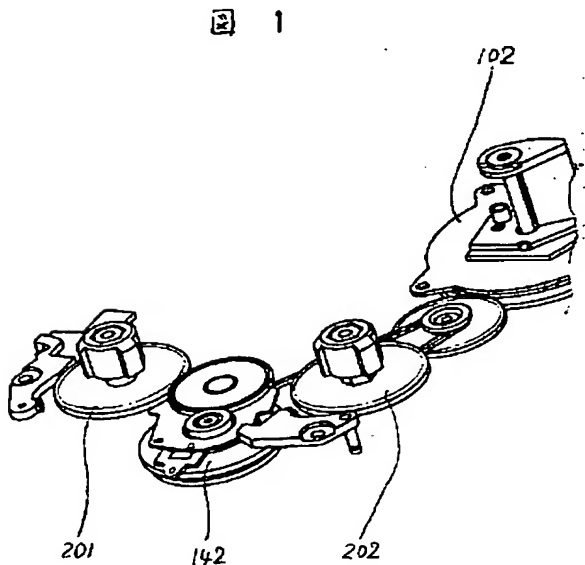
【図25】従来例である。

【図26】本発明の実施例を示すタイミングチャートである

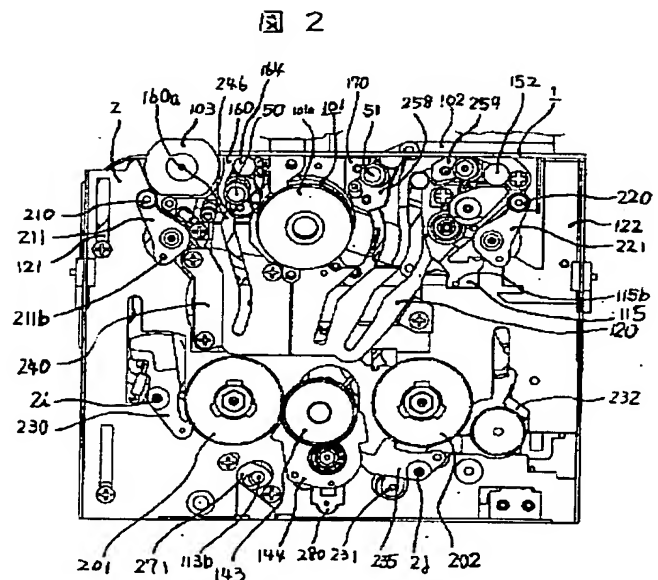
【符号の説明】

- 1…固定シャーシ
- 2…カセット基台
- 3…カセット
- 31a…S側リール
- 31b…T側リール
- 32…磁気テープ
- 101…シリンダ
- 102…キャプスタンモータ
- 2…ローディングモータ
- 140…プーリギヤ
- 141…歯付きベルト
- 142…巻取りクラッチ
- 144…アイドラアーム
- 143…アイドラギヤ
- 180…ピンチローラ
- 201…S側リール台
- 202…T側リール台

【図1】

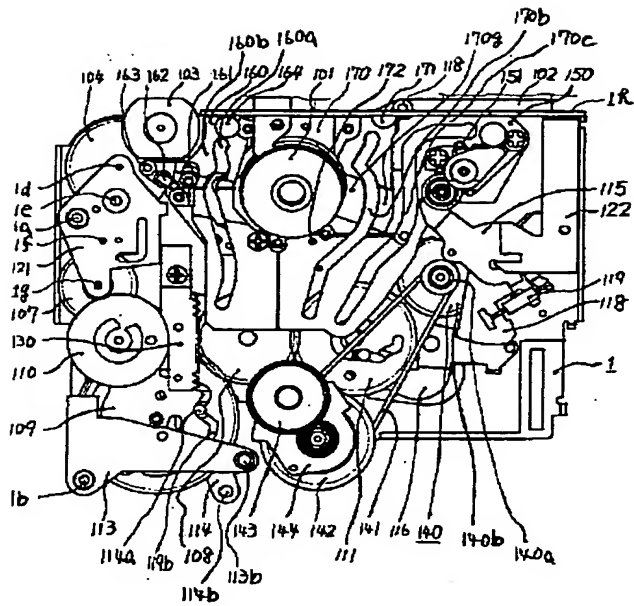


【図2】



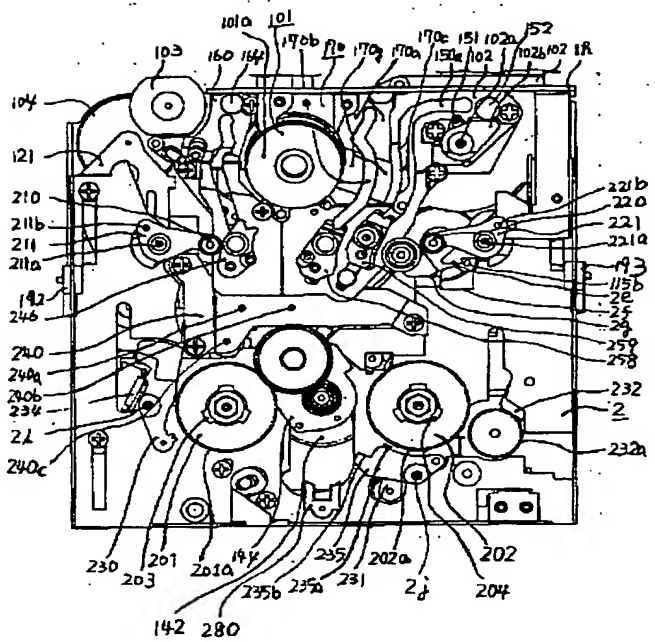
【図3】

図 3



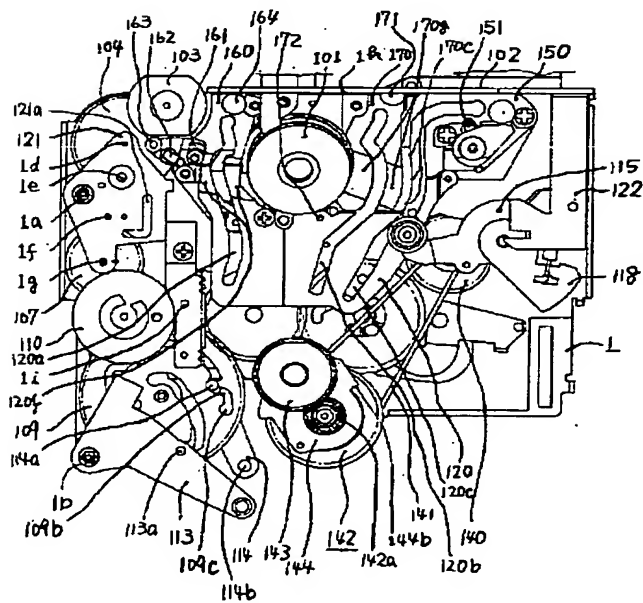
【図4】

図 4



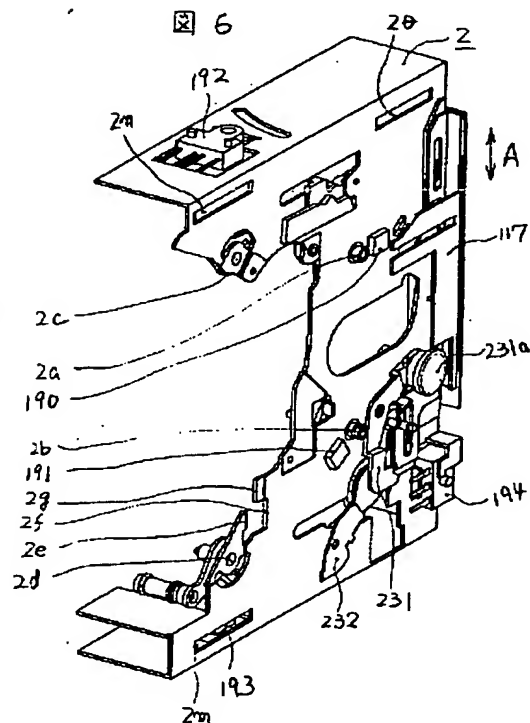
【図5】

図 5



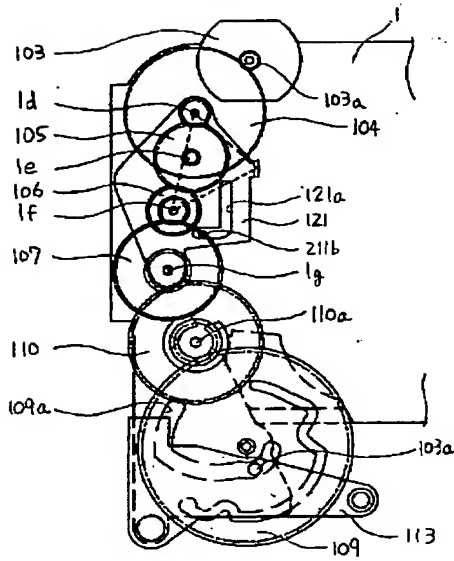
【図6】

図 6



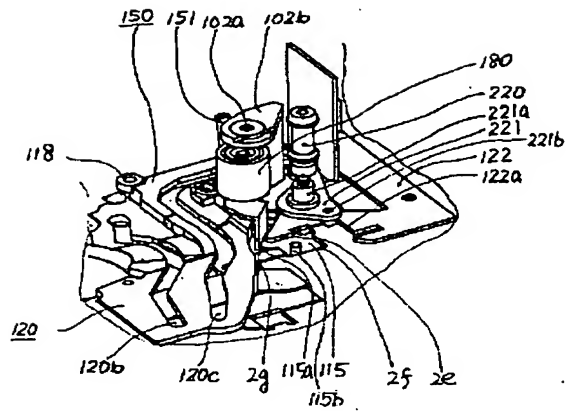
【図7】

図 7



【図8】

図 8



【図10】

【図9】

図 9

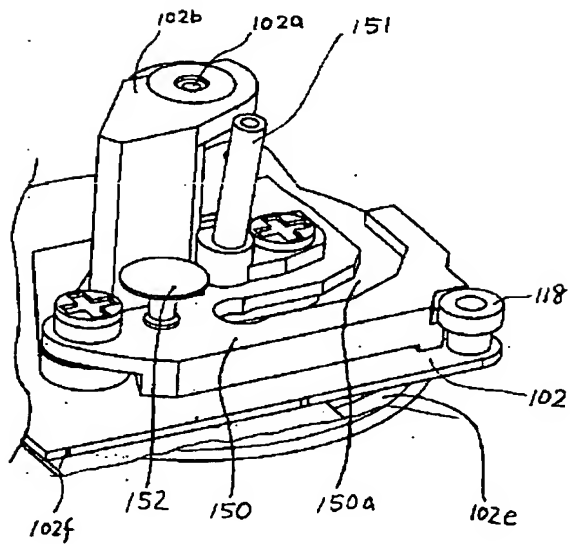
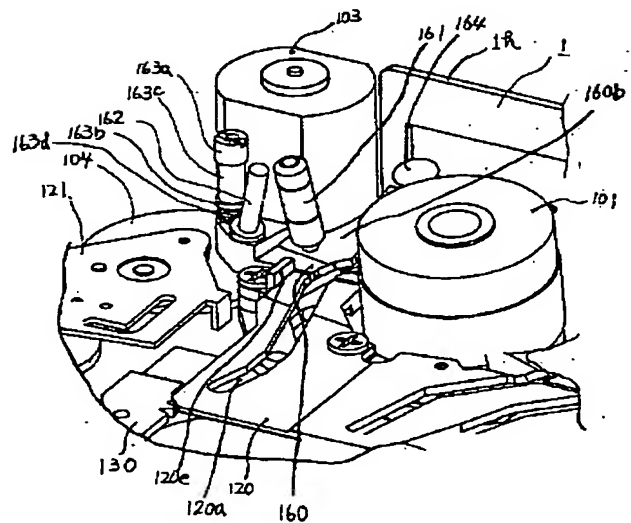
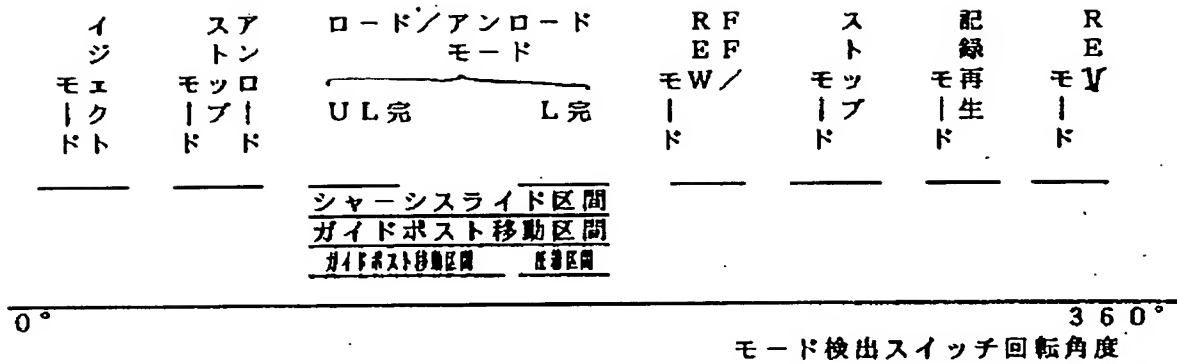


図 10

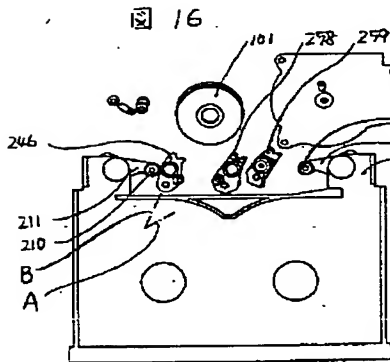


【図15】

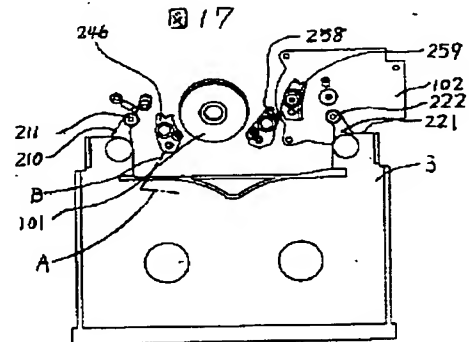
図 15



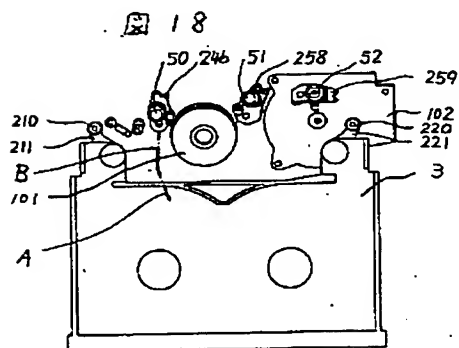
【図16】



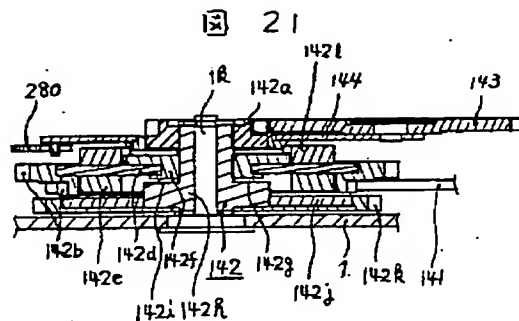
【図17】



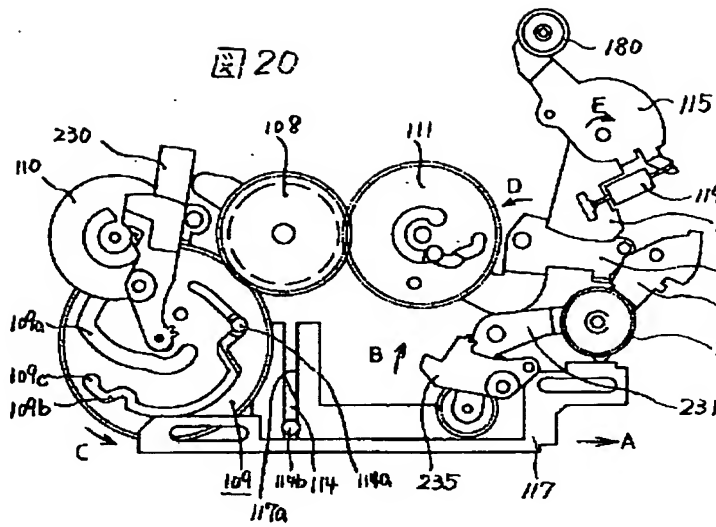
【図18】



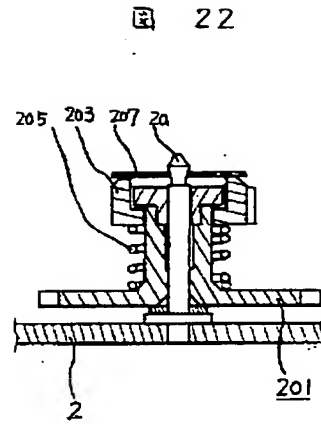
【図21】



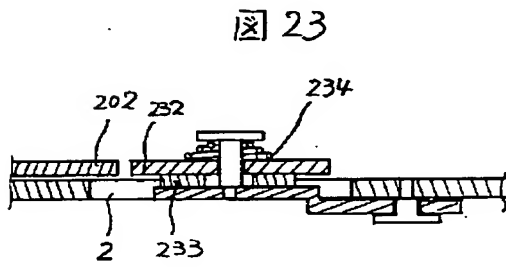
【図20】



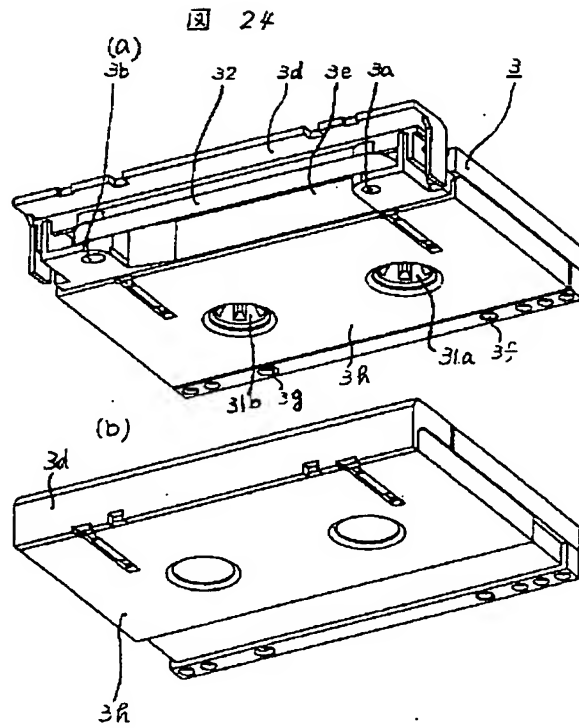
【図22】



【図23】

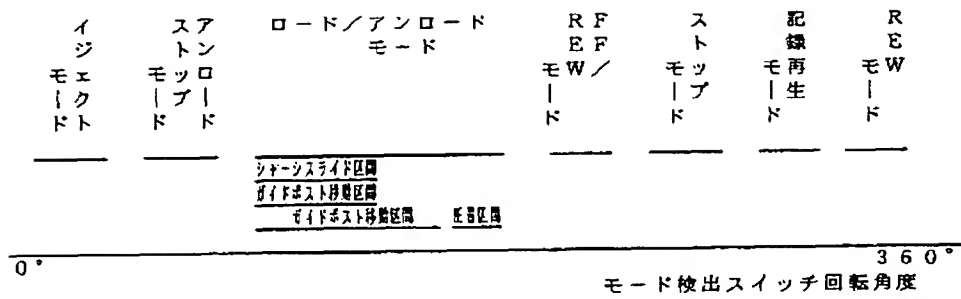


【図24】



【図25】

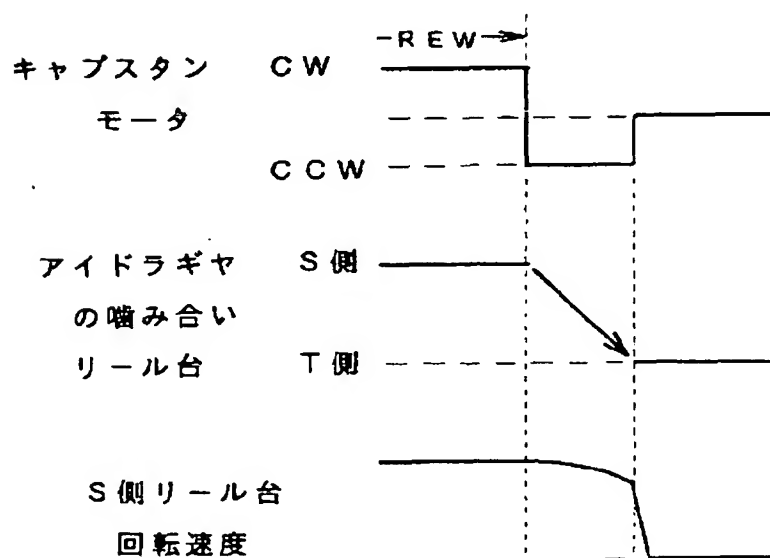
図 25



【図26】

図 26

REW⇒ストップ



フロントページの続き

(72)発明者 児玉 一行

茨城県勝田市大字稲田1410番地株式会社日
立製作所東海工場内